

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**  
**Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**  
**ΤΕΤΑΡΤΗ 1 ΙΟΥΝΙΟΥ 2016 - ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:**  
**ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ (ΝΕΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)**  
**ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)**

**ΘΕΜΑ Α**

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω ημιτελείς προτάσεις **A1** έως **A5** και, δίπλα, το γράμμα που αντιστοιχεί στη λέξη ή στη φράση η οποία συμπληρώνει σωστά την ημιτελή πρόταση.

- A1.** Αυτοάνοσο νόσημα είναι η
- α. χολέρα
  - β. ελονοσία
  - γ. ρευματοειδής αρθρίτιδα
  - δ. πολιομυελίτιδα.

**Μονάδες 5**

- A2.** Πολλά βακτήρια σε αντίξοες συνθήκες μπορούν να μετατραπούν σε
- α. υφές
  - β. εκβλαστήματα
  - γ. έλυτρα
  - δ. ενδοσπόρια.

**Μονάδες 5**

- A3.** Ένα εμβόλιο μπορεί να περιέχει
- α. έτοιμα αντισώματα
  - β. νεκρούς μικροοργανισμούς
  - γ. αντιβιοτικό
  - δ. Β-λεμφοκύτταρα μνήμης.

**Μονάδες 5**

- A4.** Μία αιτία πρόκλησης ευτροφισμού σε μία λίμνη μπορεί να είναι
- α. η παρουσία DDT στο νερό της λίμνης
  - β. τα βαρέα μέταλλα, που κατέληξαν στο νερό της λίμνης
  - γ. τα νιτρικά και φωσφορικά άλατα που περιέχονται σε λιπάσματα, αποπλένονται από το νερό της βροχής και καταλήγουν στη λίμνη
  - δ. η όξινη βροχή, που πέφτει στο νερό της λίμνης.

**Μονάδες 5**

**A5.** Στα συμπτώματα της φλεγμονής περιλαμβάνεται

- α. το οίδημα (πρήξιμο)
- β. η προπερδίνη
- γ. η λυσοζύμη
- δ. το συμπλήρωμα.

**Μονάδες 5**

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Κάθε χρόνο γινόμαστε μάρτυρες πολλών μικρών ή μεγαλύτερων πυρκαγιών στην Ελλάδα και σε άλλες μεσογειακές χώρες. Να αναφέρετε τους λόγους για τους οποίους, στις χώρες αυτές, ευνοείται η εκδήλωση πυρκαγιών στα μεσογειακά οικοσυστήματα, στη διάρκεια του καλοκαιριού.

**Μονάδες 6**

**B2.** Να μεταφέρετε στο τετράδιο σας την αντιστοιχία κάθε αριθμού της **στήλης Ι**, με ένα μόνο γράμμα (Α ή Β) της **στήλης ΙΙ**.

Στήλη Ι
1. Επιδερμική εξάτμιση
2. Διαπνοή
3. Φυμάτια
4. Αμειψισπορά
5. Περιπτώματα ζώων (κοπριά)
6. Νιτροποιητικά βακτήρια

Στήλη ΙΙ
A. Κύκλος Αζώτου
B. Κύκλος Νερού

**Μονάδες 6**

**B3.** *Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.*

- α. Η πίσσα που παράγεται κατά την καύση του τσιγάρου, αποτελεί αιτία για την εμφάνιση καρκίνου του πνεύμονα.
- β. Η συνεχιζόμενη κατανάλωση οينوπνεύματος μπορεί να προκαλέσει κίρρωση του ήπατος.
- γ. Ο τρόπος δράσης της μορφίνης στα εγκεφαλικά κέντρα είναι πολύ διαφορετικός από τον τρόπο δράσης των ενδορφινών.
- δ. Το γενετικό υλικό του ιού HIV είναι DNA.
- ε. Η λοίμωξη από τριχομονάδα οφείλεται σε παθογόνα πρωτόζωα.

**Μονάδες 5**

**B4.** Να γράψετε τους ορισμούς:

- α. αλλεργία (μονάδες 4)
- β. μικροοργανισμοί (μονάδες 4).

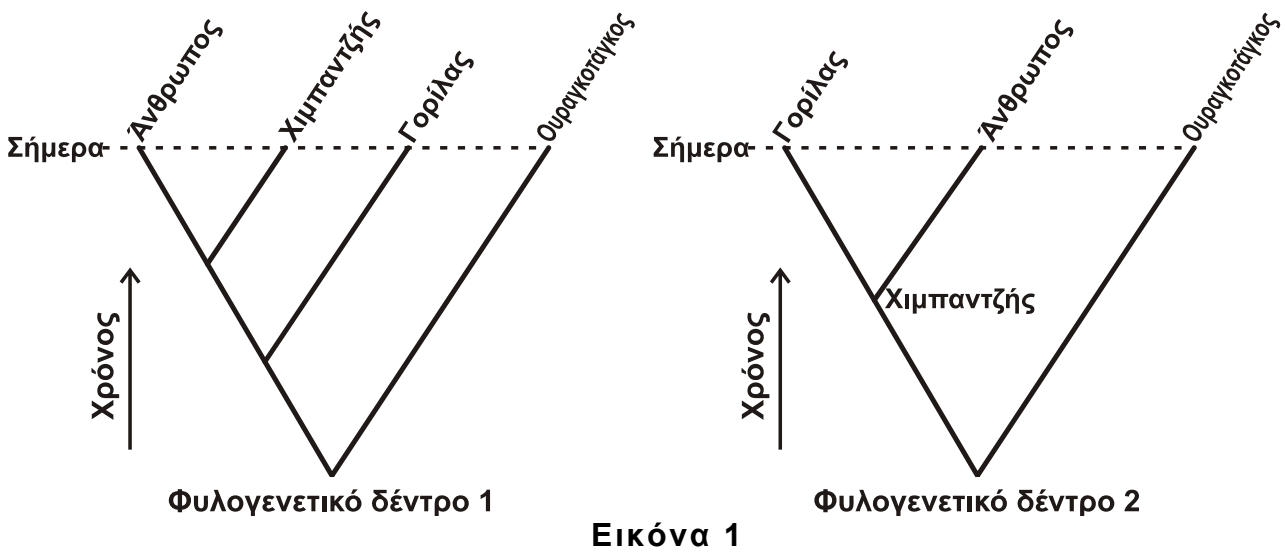
**Μονάδες 8**

**ΘΕΜΑ Γ**

**Γ1.** Πολλοί πιστεύουν, λανθασμένα, ότι ο Κάρολος Δαρβίνος υποστήριξε πως ο άνθρωπος προέρχεται από τον πίθηκο. Αντίθετα, ο Κάρολος Δαρβίνος στο βιβλίο του «*Η καταγωγή του ανθρώπου*» διατύπωσε μια διαφορετική άποψη. Ποια είναι η άποψη αυτή;

**Μονάδες 4**

**Γ2.** Στην **εικόνα 1** δίνονται δύο φυλογενετικά δέντρα που περιλαμβάνουν τέσσερα είδη οργανισμών που ζουν σήμερα: τον άνθρωπο και τρία είδη πιθήκων, το χιμπαντζής, το γορίλας και τον ουραγοτάγκο. Να γράψετε (χωρίς να αιτιολογήσετε) ποιο από τα δύο φυλογενετικά δέντρα της **εικόνας 1** είναι σύμφωνο με την άποψη του Κάρολου Δαρβίνου, που αναφέρατε στην απάντηση του ερωτήματος **Γ1**;



**Μονάδες 3**

**Γ3.** Να αναφέρετε ονομαστικά τους παράγοντες που διαμορφώνουν την εξελικτική πορεία, σύμφωνα με τη συνθετική θεωρία για την εξέλιξη.

**Μονάδες 6**

**Γ4.** Στο νοσοκομείο μιας πόλης προσήλθαν δύο ασθενείς, ο Γιάννης και ο Κώστας. Ο ένας διαγνώστηκε με γρίπη και ο άλλος με βακτηριακή λοίμωξη του αναπνευστικού συστήματος.



## ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ - ΝΕΟ ΣΥΣΤΗΜΑ Γ' ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ

Στα αποτελέσματα των εξετάσεων που τους έγιναν, ανιχνεύτηκε στο αίμα του Κώστα πολύ υψηλή συγκέντρωση ιντερφερονών, ενώ στο αίμα του Γιάννη η συγκέντρωση ήταν σε μηδενικά επίπεδα, όπως φαίνεται στην **εικόνα 2**. Με βάση τα παραπάνω στοιχεία, να βρείτε ποιος από τους δύο, ο Γιάννης ή ο Κώστας, πάσχει από γρίπη και ποιος από βακτηριακή λοίμωξη του αναπνευστικού συστήματος (μονάδες 2); Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μονάδες 6).

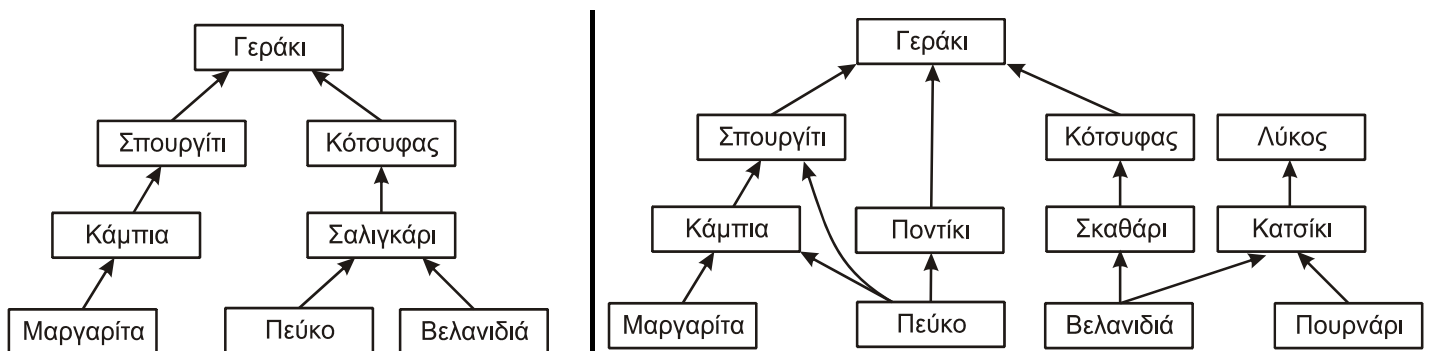
**Μονάδες 8**

**Γ5.** Γιατί ο εγκέφαλος παρουσιάζει την τάση να συγκεντρώνει το οινόπνευμα, ακόμη και αν η ποσότητα των αλκοολούχων ποτών, που θα καταναλωθεί, είναι μικρή;

**Μονάδες 4**

### ΘΕΜΑ Δ

Στην **εικόνα 3**, δίνονται δύο διαφορετικά τροφικά πλέγματα (τροφικό πλέγμα 1 και τροφικό πλέγμα 2), που απεικονίζουν τροφικές σχέσεις των οργανισμών σε δύο χερσαία οικοσυστήματα (οικοσύστημα I και οικοσύστημα II).



Τροφικό πλέγμα 1 του οικοσυστήματος I

Τροφικό πλέγμα 2 του οικοσυστήματος II

**Εικόνα 3**

**Δ1.** Να γράψετε στο τετράδιό σας, πόσες τροφικές αλυσίδες υπάρχουν στο κάθε τροφικό πλέγμα (μόνο τον αριθμό τους) από τα παραπάνω.

**Μονάδες 4**

**Δ2.** Να γράψετε τις τροφικές αλυσίδες του τροφικού πλέγματος 2, στις οποίες συμμετέχει το πεύκο.

**Μονάδες 3**

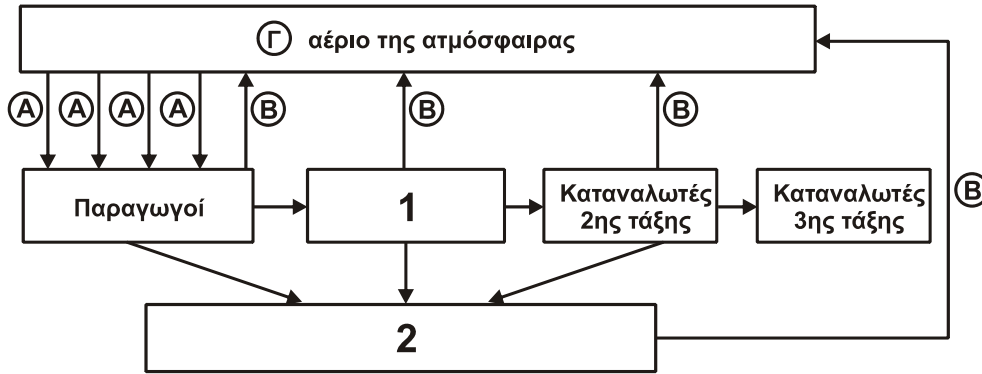
**Δ3.** Ποιο από τα δύο οικοσυστήματα μπορεί να αποκαταστήσει την ισορροπία του ευκολότερα μετά από μία μεταβολή που μπορεί να συμβεί σε αυτό; (μονάδες 3). Να ονομάσετε το χαρακτηριστικό στο οποίο διαφέρουν τα δύο αυτά οικοσυστήματα και το οποίο συμβάλλει στην ικανότητα των οικοσυστημάτων να αποκαθιστούν την ισορροπία τους; (μονάδες 3).

**Μονάδες 6**

- Δ4. Άζωτο που προσέλαβαν οι **μαργαρίτες** του τροφικού πλέγματος 2, βρέθηκε στο **γεράκι**. Με ποια χημική μορφή προσέλαβαν οι **μαργαρίτες** το άζωτο από το έδαφος;

Μονάδες 2

- Δ5. Η **εικόνα 4** αναφέρεται στο βιογεωχημικό κύκλο του άνθρακα, όπως αυτός λειτουργεί στο οικοσύστημα II της εικόνας 3.



Εικόνα 4

Να γράψετε στο τετράδιό σας

- τις κατηγορίες οργανισμών που αντιστοιχούν στους αριθμούς 1 και 2. (μονάδες 4).
- ποιο είναι το αέριο Γ στην **εικόνα 4**; (μονάδες 2).
- ποιες είναι οι βιολογικές διαδικασίες που αντιστοιχούν στα βέλη Α και Β; (μονάδες 4).

Μονάδες 10

### ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους)

- Στο **εξώφυλλο** του τετραδίου να γράψετε το εξεταζόμενο μάθημα. Στο **εσώφυλλο πάνω-πάνω** να συμπληρώσετε τα ατομικά στοιχεία μαθητή. Στην **αρχή των απαντήσεών σας** να γράψετε πάνω-πάνω την ημερομηνία και το εξεταζόμενο μάθημα. **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο και **να μη γράψετε** πουθενά στις απαντήσεις σας το όνομά σας.
- Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Τυχόν σημειώσεις σας πάνω στα θέματα δεν θα βαθμολογηθούν σε καμία περίπτωση**. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
- Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα **μόνο** με μπλε ή **μόνο** με μαύρο στυλό με μελάνι που δεν σβήνει. Μολύβι επιτρέπεται, **μόνο** αν το ζητάει η εκφώνηση, και **μόνο** για πίνακες, διαγράμματα κλπ.
- Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
- Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
- Χρόνος δυνατής αποχώρησης: 10.00 π.μ.

**ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**

ΤΕΛΟΣ 5ΗΣ ΑΠΟ 5 ΣΕΛΙΔΕΣ

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΤΡΙΤΗ 14 ΙΟΥΝΙΟΥ 2016 - ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:  
ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ (ΝΕΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)  
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)**

**ΘΕΜΑ Α**

*Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω ημιτελείς προτάσεις Α1 έως Α5 και, δίπλα, το γράμμα που αντιστοιχεί στη λέξη ή στη φράση η οποία συμπληρώνει σωστά την ημιτελή πρόταση.*

- A1.** Κάποια είδη χερσαίων φυτών των μεσογειακών οικοσυστημάτων έχουν προσαρμοστεί στην περιοδική εκδήλωση φωτιάς:
- α. αποδίδοντας διοξείδιο του άνθρακα στην ατμόσφαιρα
  - β. σχηματίζοντας νέους βλαστούς και φύλλα από υπόγειους οφθαλμούς
  - γ. μέσω της διαπνοής
  - δ. αυξάνοντας το ρυθμό της φωτοσύνθεσης.

**Μονάδες 5**

- A2.** Κύτταρα που συμμετέχουν στους μηχανισμούς τόσο της μη ειδικής όσο και της ειδικής άμυνας του οργανισμού μας απέναντι σε παθογόνα μικρόβια, είναι τα:
- α. κατασταλτικά Τ-λεμφοκύτταρα
  - β. Β-λεμφοκύτταρα
  - γ. ουδετερόφιλα
  - δ. μακροφάγα.

**Μονάδες 5**

- A3.** Δύο είδη οργανισμών ανήκουν στην ίδια κλάση. Τα είδη αυτά κατατάσσονται και:
- α. στο ίδιο φύλο
  - β. στην ίδια οικογένεια
  - γ. στο ίδιο γένος
  - δ. στην ίδια τάξη.

**Μονάδες 5**

- A4.** Επιδερμική εξάτμιση είναι η εξάτμιση του νερού από την επιφάνεια:
- α. των λιμνών
  - β. των φύλλων των χερσαίων φυτών
  - γ. της θάλασσας
  - δ. του εδάφους.

**Μονάδες 5**

**A5.** Η υπεριώδης ακτινοβολία που φτάνει στην επιφάνεια του πλανήτη μας αποδεδειγμένα μπορεί να προκαλέσει:

- α. καταστροφές στους ιστούς των πνευμόνων
- β. καρκίνο του δέρματος
- γ. ευτροφισμό
- δ. όξινη βροχή.

**Μονάδες 5**

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Να μεταφέρετε στο τετράδιο σας τη σωστή αντιστοιχία κάθε αριθμού (1, 2, 3, 4) της **Στήλης I**, με ένα μόνο γράμμα (Α, Β, Γ, Δ) της **Στήλης II**.

Στήλη I	Στήλη II
1. <i>Homo sapiens neanderthalensis</i>	Α. Δημιούργησε το νεολιθικό πολιτισμό.
2. <i>Homo sapiens sapiens</i>	Β. Ο πρώτος που έψηνε το κρέας που κατανάλωνε.
3. <i>Homo erectus</i>	Γ. Ο πρώτος που χρησιμοποίησε πέτρινα εργαλεία.
4. <i>Homo habilis</i>	Δ. Ο πρώτος που έθαβε τους νεκρούς του.

**Μονάδες 4**

**B2.** Τι είναι τα ενδοσπόρια και πώς συμβάλλουν στην επιβίωση των οργανισμών που τα σχηματίζουν; (μονάδες 4)

Ο σχηματισμός ενδοσπορίων αποτελεί τρόπο πολλαπλασιασμού των οργανισμών που τα σχηματίζουν; Αιτιολογήστε την απάντησή σας (μονάδες 3).

**Μονάδες 7**

**B3.** Να ορίσετε τα ακόλουθα:

- α. **Αυτοάνοσο νόσημα** (μονάδες 4)
- β. **Απεξάρτηση** (μονάδες 2).

**Μονάδες 6**

**B4.** Για ποιους λόγους τα τελευταία χρόνια χρησιμοποιείται η μεθαδόνη σε προγράμματα απεξάρτησης ναρκομανών;

**Μονάδες 4**

**B5.** Γιατί η παρασκευή εμβολίου για την αντιμετώπιση του AIDS βρίσκεται ακόμα σε πειραματικό στάδιο;

**Μονάδες 4**

**ΘΕΜΑ Γ**

**Γ1.** Κάθε χρόνο, σε μία περιοχή παράγονται 600.000 kg δημητριακών. Αυτά επαρκούν για 1.000 ανθρώπους, που χρησιμοποιούν αποκλειστικά αυτά τα δημητριακά ως μοναδική πηγή διατροφής.

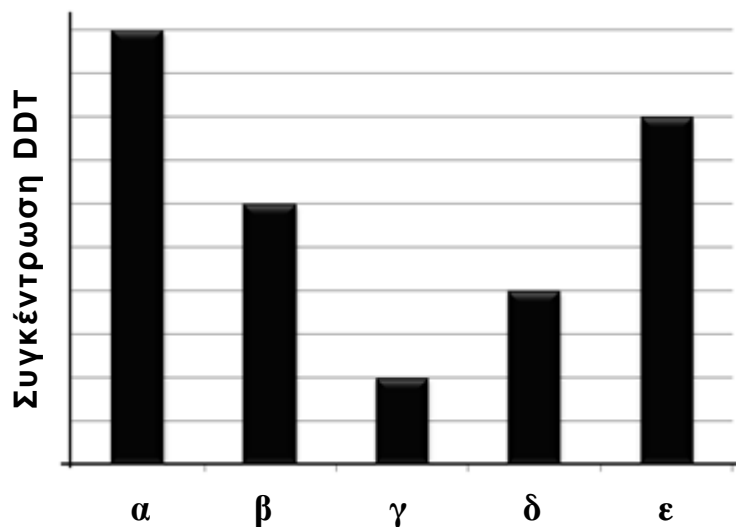
Αν αυτή η ποσότητα δημητριακών χρησιμοποιηθεί ως τροφή προβάτων και οι άνθρωποι έχουν ως μοναδική πηγή διατροφής αυτά τα πρόβατα, να εξηγήσετε για πόσους ανθρώπους συνολικά θα επαρκούσε αυτός ο τρόπος διατροφής. Θεωρούμε ότι, και στις δύο περιπτώσεις, οι άνθρωποι δεν διαφέρουν ως προς την ποσότητα της τροφής (βιομάζας) που προσλαμβάνουν για να καλύψουν τις ανάγκες τους.

**Μονάδες 11**

**Γ2.** Στο οικοσύστημα μιας λίμνης, υποθέτουμε ότι υπάρχει η παρακάτω τροφική αλυσίδα:

*φυτοπλαγκτόν*→*ζωοπλαγκτόν*→*μικρά ψάρια*→*μεγάλα ψάρια*→*ψαροπούλια*.

Στην παραπάνω λίμνη εμφανίστηκαν πολλά κουνούπια και, για την καταπολέμησή τους, οι κάτοικοι της περιοχής ψέκασαν με DDT. Στο διάγραμμα της **Εικόνας 1**, φαίνεται η συγκέντρωση του DDT στους ιστούς των οργανισμών της τροφικής αλυσίδας της λίμνης. Να μεταφέρετε στο τετράδιο σας τη σωστή αντιστοιχία μεταξύ των οργανισμών της τροφικής αλυσίδας και των γραμμάτων α, β, γ, δ, ε της **Εικόνας 1**. (Δεν απαιτείται αιτιολόγηση).

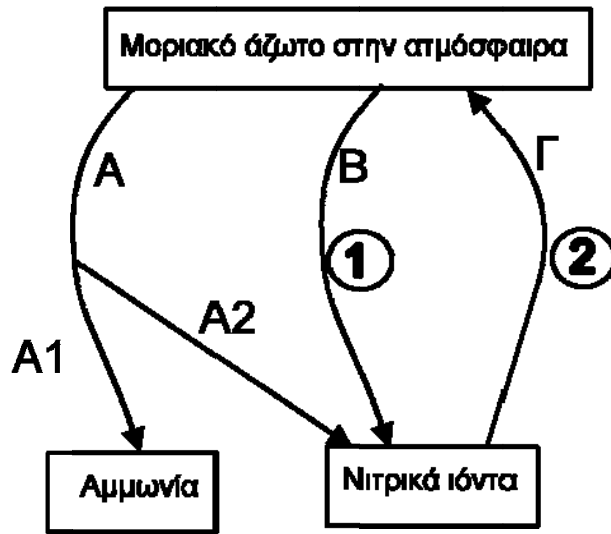


**Εικόνα 1**

**Μονάδες 5**



Γ3. Στο διάγραμμα της **Εικόνας 2** απεικονίζεται μέρος του κύκλου του αζώτου.



Εικόνα 2

Με βάση το διάγραμμα της **Εικόνας 2**, να γράψετε:

- Τις διαδικασίες που υποδηλώνουν μόνο τα **γράμματα Α, Β, Γ** (ονομαστική αναφορά) (μονάδες 3).
- Τους μικροοργανισμούς που αντιστοιχούν στους **αριθμούς 1 και 2** (μονάδες 2).

**Μονάδες 5**

Γ4. Τι θα συνέβαινε βραχυπρόθεσμα στις συγκεντρώσεις των νιτρικών ιόντων του εδάφους και του μοριακού αζώτου στην ατμόσφαιρα, αν απουσίαζαν οι μικροοργανισμοί που απεικονίζονται με τον **αριθμό 2** στο διάγραμμα της **Εικόνας 2**;

**Μονάδες 4**

#### ΘΕΜΑ Δ

«Δυσοίωνα νέο αποτελεί η ανακοίνωση από στρατιωτικούς γιατρούς στις ΗΠΑ ότι ανακαλύφθηκε ο πρώτος ασθενής στον οποίο δεν "πιάνει" κανένα αντιβιοτικό, ακόμη και το πιο ισχυρό. Η είδηση έρχεται να επιβεβαιώσει τους φόβους ότι η ανθρωπότητα βρίσκεται ενώπιον μιας εποχής χωρίς επαρκή και κατάλληλα αντιβιοτικά – με ό,τι αυτό μπορεί να σημαίνει. Η ασθενής είναι 49χρονη γυναίκα που μολύνθηκε με ένα στέλεχος του βακτηρίου *E.coli*, το οποίο αποδείχθηκε ανθεκτικό ακόμη και στην κολιστίνη, ένα παλαιό ισχυρό αντιβιοτικό τελευταίας καταφυγής, όταν όλα τα άλλα αντιβιοτικά έχουν φανεί αναποτελεσματικά ...»

Από δημοσίευμα του αθηναϊκού τύπου

**Δ1.** Τι είναι τα αντιβιοτικά; (μονάδες 3) Ποιο είναι το πρώτο αντιβιοτικό που ανακαλύφθηκε; (μονάδα 1)

**Μονάδες 4**

**Δ2.** Με ποιους τρόπους δρουν όλα τα γνωστά αντιβιοτικά;

**Μονάδες 8**

- Δ3.** Πώς χαρακτηρίζονται οι μικροοργανισμοί, όπως το βακτήριο *Escherichia coli* (*E.coli*), που ζουν στο έντερό μας, ως προς τη δυνατότητά τους να μας προκαλούν ασθένειες; (μονάδες 2) Κάτω από ποιες προϋποθέσεις μπορεί να συμβεί αυτό; (μονάδες 4)

**Μονάδες 6**

- Δ4.** Η αλόγιστη χρήση αντιβιοτικών από τον άνθρωπο, οδηγεί στην επικράτηση ανθεκτικών στελεχών βακτηρίων, όπως το στέλεχος *E.coli* που αναφέρεται στο δημοσίευμα. Να εξηγήσετε πώς οι μεταλλάξεις και η φυσική επιλογή μπορούν να ερμηνεύσουν την επικράτηση ανθεκτικών στελεχών βακτηρίων, σύμφωνα με τη συνθετική θεωρία της εξέλιξης.

**Μονάδες 7**

**ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους)**

- 1.** Στο εξώφυλλο του τετραδίου να γράψετε το εξεταζόμενο μάθημα. Στο εσώφυλλο πάνω-πάνω να συμπληρώσετε τα ατομικά στοιχεία μαθητή. Στην αρχή των απαντήσεών σας να γράψετε πάνω-πάνω την ημερομηνία και το εξεταζόμενο μάθημα. **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο και **να μη γράψετε** πουθενά στις απαντήσεις σας το όνομά σας.
- 2.** Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Τυχόν σημειώσεις σας πάνω στα θέματα δεν θα βαθμολογηθούν σε καμία περίπτωση.** Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
- 3.** Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα **μόνο** με μπλε ή **μόνο** με μαύρο στυλό με μελάνι που δεν σβήνει. Μολύβι επιτρέπεται, **μόνο** αν το ζητάει η εκφώνηση, και **μόνο** για πίνακες, διαγράμματα κλπ.
- 4.** Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
- 5.** Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
- 6.** Χρόνος δυνατής αποχώρησης: 18:30.

**ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**  
**Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**  
**ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 16 ΙΟΥΝΙΟΥ 2017 - ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:**  
**ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**  
**ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)**

**ΘΕΜΑ Α**

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω ημιτελείς προτάσεις **A1** έως **A5** και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη λέξη ή στη φράση η οποία συμπληρώνει σωστά την ημιτελή πρόταση.

**A1.** Ένα από τα κοινά χαρακτηριστικά των Πρωτεύοντων είναι:

- α. τα κοντά άκρα
- β. η στερεοσκοπική όραση
- γ. η ημιόρθια στάση
- δ. η ασπρόμαυρη όραση.

**Μονάδες 5**

**A2.** Λοίμωξη ονομάζουμε

- α. την είσοδο ενός παθογόνου μικροβίου στο ανθρώπινο σώμα
- β. την παραγωγή βλέννας
- γ. την εγκατάσταση και τον πολλαπλασιασμό ενός παθογόνου μικροβίου στο ανθρώπινο σώμα
- δ. την παραγωγή αντισωμάτων.

**Μονάδες 5**

**A3.** Η υπεριώδης ακτινοβολία μπορεί να προκαλέσει

- α. υπερθέρμανση του σώματος
- β. καρκίνο του δέρματος
- γ. αναπνευστικά προβλήματα
- δ. εμφύσημα.

**Μονάδες 5**

**A4.** Η σειρά εξέλιξης του ανθρώπου από την πιο πρωτόγονη προς τη σύγχρονη μορφή του, από τα αριστερά προς τα δεξιά, είναι

- α. *Homo erectus* - *Homo sapiens sapiens* - *Homo habilis*
- β. *Homo erectus* - *Homo habilis* - *Homo sapiens neanderthalensis*
- γ. *Homo habilis* - *Homo erectus* - *Homo sapiens sapiens*
- δ. *Homo habilis* - *Homo sapiens sapiens* - *Homo erectus*.

**Μονάδες 5**

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ - Γ΄ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ

- A5.** Μετάδοση της ασθένειας του AIDS μπορεί να γίνει μέσω
- α. των εντόμων
  - β. της χειραψίας
  - γ. των σκευών φαγητού
  - δ. των κολπικών εκκρίσεων.

**Μονάδες 5**

**ΘΕΜΑ Β**

- B1.** Να αντιστοιχίσετε κάθε όρο της **στήλης I** με έναν όρο της **στήλης II**. Ένας όρος της **στήλης II** περισσεύει.

Στήλη I	Στήλη II
α. Τρυπανόσωμα	1. Ελονοσία
β. Κάντιντα λευκάζουσα	2. Αποβολή σε εγκύους
γ. Ιστολυτική αμοιβάδα	3. Χολέρα
δ. Πλασμώδιο	4. AIDS
ε. Τοξόπλασμα	5. Στοματίτιδα
στ. Ιός HIV	6. Προσβολή τριχωτού κεφαλής
ζ. Δερματόφυτα	7. Αμοιβαδοειδής δυσεντερία
η. <i>Vibrio cholerae</i>	8. Πολιομυελίτιδα
	9. Ασθένεια ύπνου

**Μονάδες 8**

- B2.** Ο κύκλος του αζώτου πραγματοποιείται με τη βοήθεια μικροοργανισμών. Να κατονομάσετε τις κατηγορίες των μικροοργανισμών **A, B, Γ, Δ**, που συμμετέχουν στις παρακάτω μετατροπές

Νεκρή οργανική ύλη  $\xrightarrow{\text{A}}$  Αμμωνία

Μοριακό άζωτο  $\xrightarrow{\text{B}}$  Νιτρικά ιόντα

Αμμωνία  $\xrightarrow{\text{Γ}}$  Νιτρικά ιόντα

Νιτρικά ιόντα  $\xrightarrow{\text{Δ}}$  Μοριακό άζωτο

**Μονάδες 4**

## ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ - Γ΄ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ

**B3.** Τι ονομάστηκε από τον Κάρολο Δαρβίνο φυσική επιλογή; (μονάδες 5) Να αναφέρετε τη μικρότερη μονάδα στην οποία δρα η φυσική επιλογή. (μονάδες 2)

**Μονάδες 7**

**B4.** Τι απαιτείται για να εμφανιστούν τα κλινικά συμπτώματα της αλλεργίας; (μονάδες 2) Πότε παράγεται η ισταμίνη και τι προκαλεί στον άνθρωπο; (μονάδες 4)

**Μονάδες 6**

### **ΘΕΜΑ Γ**

Μετά από συνεχείς ψεκασμούς σε ένα οικοσύστημα με μεγάλες ποσότητες εντομοκτόνου DDT έγιναν μετρήσεις, από τις οποίες κάποιες αποτυπώνονται στον **πίνακα 1**.

<b>Τροφικά επίπεδα</b>	<b>Βιομάζα (Kg)</b>	<b>Ποσότητα DDT (mg)</b>	<b>Συγκέντρωση DDT (mg/Kg)</b>
Καταναλωτές 2ης τάξης			
Καταναλωτές 1ης τάξης	$10^5$	$10^6$	
Παραγωγοί			

**Πίνακας 1**

**Γ1.** Να μεταφέρετε τον **πίνακα 1** στο τετράδιό σας και να συμπληρώσετε όλα τα κενά του πίνακα.

**Μονάδες 7**

**Γ2.** Πώς ονομάζεται το φαινόμενο ρύπανσης που προκαλεί το DDT; (μονάδα 1). Να δώσετε τον ορισμό αυτού του φαινομένου. (μονάδες 3) Για ποιους λόγους το DDT προκαλεί αυτό το φαινόμενο; (μονάδες 5)

**Μονάδες 9**

**Γ3.** Σε ένα οικοσύστημα σε γενικές γραμμές η ίδια πτωτική τάση που παρουσιάζεται στις τροφικές πυραμίδες ενέργειας, εμφανίζεται και στις τροφικές πυραμίδες βιομάζας. Ποιο είναι το ποσοστό της απώλειας της ενέργειας από το ένα τροφικό επίπεδο στο επόμενο; (μονάδα 1) Σε τι οφείλεται αυτό το φαινόμενο; (μονάδες 8)

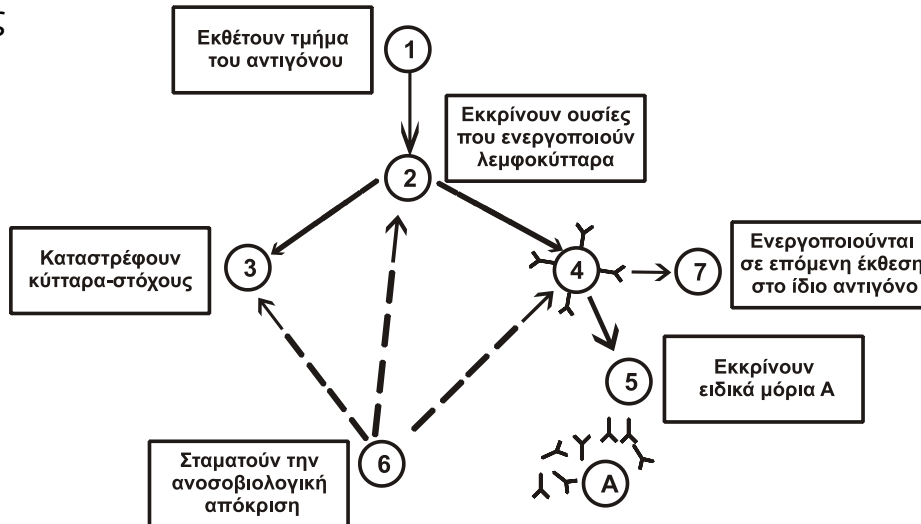
**Μονάδες 9**

**ΘΕΜΑ Δ**

**Δ1.** Να αναφέρετε ονομαστικά τα πρωτογενή λεμφικά όργανα (μονάδες 2) και τα δευτερογενή λεμφικά όργανα (μονάδες 4) του ανοσοβιολογικού συστήματος του ανθρώπου.

**Μονάδες 6**

Ένας άνθρωπος μολύνεται από έναν παθογόνο μικροοργανισμό. Στην **εικόνα 1** παριστάνονται συνοπτικά τα στάδια της πρωτογενούς ανοσοβιολογικής απόκρισης



**Εικόνα 1**

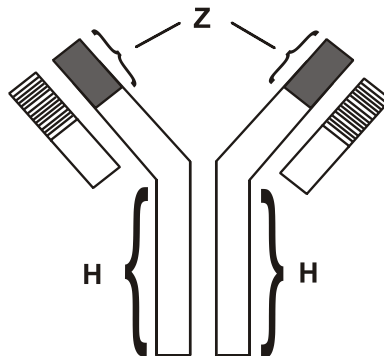
**Δ2.** Σε ποια κύτταρα του ανοσοβιολογικού συστήματος αντιστοιχούν οι αριθμοί 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 και σε τι αντιστοιχούν τα μόρια Α στην **εικόνα 1**;

**Μονάδες 8**

**Δ3.** Σε ποια κατηγορία ανήκει ο παθογόνος μικροοργανισμός που προκάλεσε αυτή την ανοσοβιολογική απόκριση; (μονάδα 1) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (μονάδες 2)

**Μονάδες 3**

**Δ4.** Στην **εικόνα 2** παριστάνεται σε μεγέθυνση ένα μόριο Α της **εικόνας 1**.



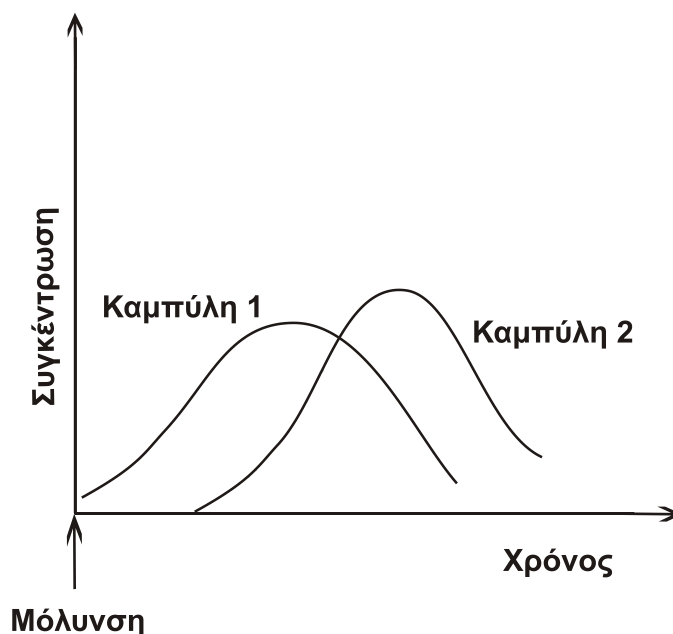
**Εικόνα 2**

Να ονομάσετε την περιοχή **Z** και την περιοχή **H**. (μονάδες 2) Ποιος είναι ο ρόλος της περιοχής **Z** στη λειτουργία του μορίου **A**; (μονάδες 2)

**Μονάδες 4**

- Δ5.** Στην **εικόνα 3** παριστάνεται το διάγραμμα της πρωτογενούς ανοσιοβιολογικής απόκρισης που εκδηλώθηκε σε αυτόν τον άνθρωπο. Σε ποια καμπύλη αντιστοιχεί η μεταβολή της συγκέντρωσης των μορίων **A** της **εικόνας 1**; (μονάδα 1) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (μονάδες 3)

**Μονάδες 4**



**Εικόνα 3**

**ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους)**

1. Στο **εξώφυλλο** του τετραδίου να γράψετε το εξεταζόμενο μάθημα. Στο **εσώφυλλο πάνω-πάνω** να συμπληρώσετε τα ατομικά στοιχεία μαθητή. Στην **αρχή των απαντήσεών σας** να γράψετε πάνω-πάνω την ημερομηνία και το εξεταζόμενο μάθημα. **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο και **να μη γράψετε** πουθενά στις απαντήσεις σας το όνομά σας.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Τυχόν σημειώσεις σας πάνω στα θέματα δεν θα βαθμολογηθούν σε καμία περίπτωση.** Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα **μόνο** με μπλε ή **μόνο** με μαύρο στυλό με μελάνι που δεν σβήνει. Μολύβι επιτρέπεται, **μόνο** αν το ζητάει η εκφώνηση, και **μόνο** για πίνακες, διαγράμματα κλπ.
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: 10.00 π.μ.

**ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**  
**Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΚΑΙ Δ΄ ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**  
**ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 8 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2017**  
**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**  
**ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΕΞΙ (6)**

**ΘΕΜΑ Α**

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω ημιτελείς προτάσεις **A1** έως **A5** και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη λέξη ή στη φράση η οποία συμπληρώνει σωστά την ημιτελή πρόταση.

**A1.** Η μετατροπή των νιτρικών ιόντων σε μοριακό άζωτο γίνεται από:

- α. τα αζωτοδεσμευτικά βακτήρια
- β. τα νιτροποιητικά βακτήρια
- γ. τους αποικοδομητές
- δ. τα απονιτροποιητικά βακτήρια.

**Μονάδες 5**

**A2.** Κέντρο αιμοποίησης είναι:

- α. ο νωτιαίος μυελός
- β. οι λεμφαδένες
- γ. ο ερυθρός μυελός των οστών
- δ. ο θύμος αδένας.

**Μονάδες 5**

**A3.** Συμπλήρωμα είναι:

- α. ομάδα είκοσι πρωτεϊνών που παράγουν ιντερφερόνες
- β. ομάδα τριών πρωτεϊνών που δρα εναντίον των ιών σε συνδυασμό με την προπερδίνη
- γ. ομάδα είκοσι πρωτεϊνών με αντιμικροβιακή δράση
- δ. ομάδα τριών πρωτεϊνών που παράγουν ιντερφερόνες.

**Μονάδες 5**

**A4.** Κύτταρα μνήμης σχηματίζουν:

- α. μόνο τα Β-λεμφοκύτταρα
- β. μόνο τα Τ-λεμφοκύτταρα
- γ. τα πλασματοκύτταρα
- δ. τα Β-λεμφοκύτταρα και Τ-λεμφοκύτταρα.

**Μονάδες 5**



**A5.** Στους ετερότροφους οργανισμούς ανήκουν:

- α. τα κυανοβακτήρια
- β. οι αποικοδομητές
- γ. τα φύκη
- δ. οι πολυκύτταροι φυτικοί οργανισμοί.

**Μονάδες 5**

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τη σωστή αντιστοιχία των αριθμών της **Στήλης I**, με ένα μόνο γράμμα της **Στήλης II**. Περισεύει ένα στοιχείο από τη **Στήλη I**.

ΣΤΗΛΗ I	ΣΤΗΛΗ II
1. Εκβλάστημα	Α. Μύκητες Β. Βακτήρια Γ. Πρωτόζωα
2. Πυρηνική περιοχή	
3. Δερματόφυτα	
4. Ενδοσπόρια	
5. Ιστολυτική αμοιβάδα	
6. HIV	
7. Ψευδοπόδια	

**Μονάδες 6**

**B2.** Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τη σωστή αντιστοιχία των αριθμών της **Στήλης I**, με ένα μόνο γράμμα της **Στήλης II**.

ΣΤΗΛΗ I	ΣΤΗΛΗ II
1. Νοητή φυσική κλίμακα	Α. Δαρβίνος
2. Φυσική επιλογή	
3. Αρχή χρήσης και αχρησίας	
4. Αρχή της κληρονομικής μεταβίβασης των επίκτητων χαρακτηριστικών	
5. Ανάγκη ελέγχου του μεγέθους του πληθυσμού	Β. Λαμάρκ
6. Αγώνας επιβίωσης	

**Μονάδες 6**

**B3.** Με ποιο ή με ποια φαινόμενα ατμοσφαιρικής ρύπανσης σχετίζεται το καθένα από τα παρακάτω; Να τα αναφέρετε ονομαστικά.

- α. Υπέριθρη ακτινοβολία
- β. Οξειδία του αζώτου
- γ. Διοξείδιο του άνθρακα
- δ. Χλωροφθοράνθρακες
- ε. Μονοξείδιο του άνθρακα
- στ. Διοξείδιο του θείου
- ζ. Υδρογονάνθρακες
- η. Υπεριώδης ακτινοβολία

**Μονάδες 9**

**B4.** Να αναφέρετε ονομαστικά τις επιβλαβείς για τους καπνιστές δράσεις της νικοτίνης και της πίσσας.

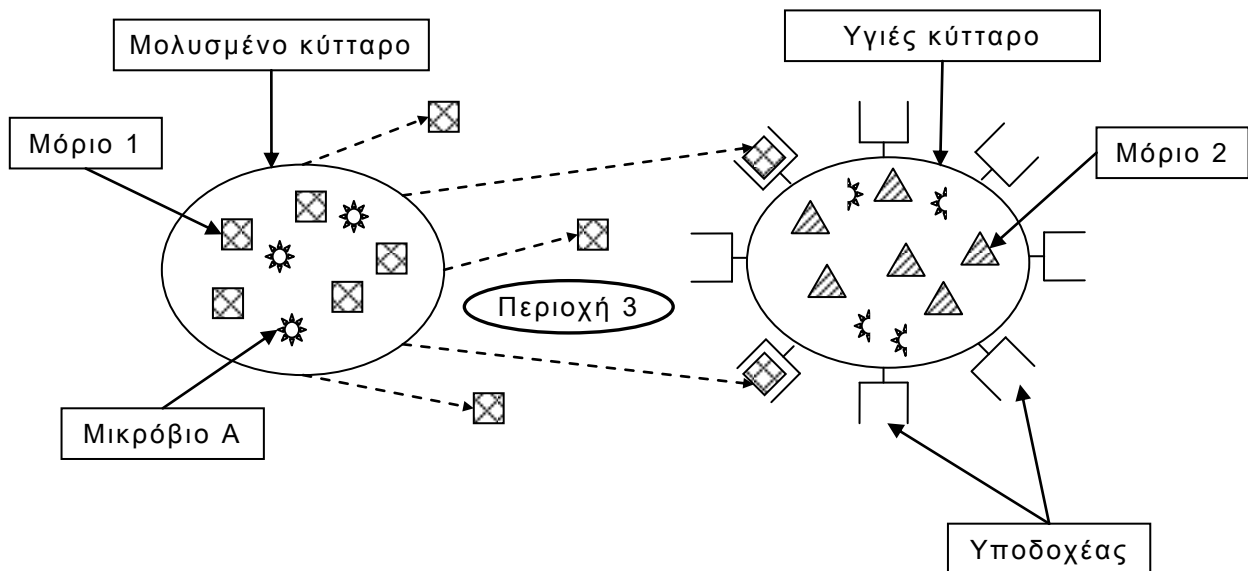
**Μονάδες 4**

### ΘΕΜΑ Γ

**Γ1.** Να αναφέρετε ονομαστικά τους αμυντικούς μηχανισμούς μη ειδικής άμυνας δεύτερης γραμμής.

**Μονάδες 4**

Στην **εικόνα 1** απεικονίζεται ένας από τους μηχανισμούς μη ειδικής άμυνας.



**Εικόνα 1**

**Γ2.** Σε ποια κατηγορία μικροοργανισμών ανήκει το **μικρόβιο Α**; Να ονομάσετε τα μόρια που αντιστοιχούν στους **αριθμούς 1** και **2** και την **περιοχή** στην οποία αντιστοιχεί ο **αριθμός 3**.

**Μονάδες 4**

**Γ3.** Η χρήση αντιβιοτικού θα βοηθήσει στην αντιμετώπιση του **μικροβίου Α**; (μονάδα 1) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (μονάδες 3)

**Μονάδες 4**

**Γ4.** Πώς μπορεί να συμβάλει ο πυρετός στην αντιμετώπιση του **μικροβίου Α**;

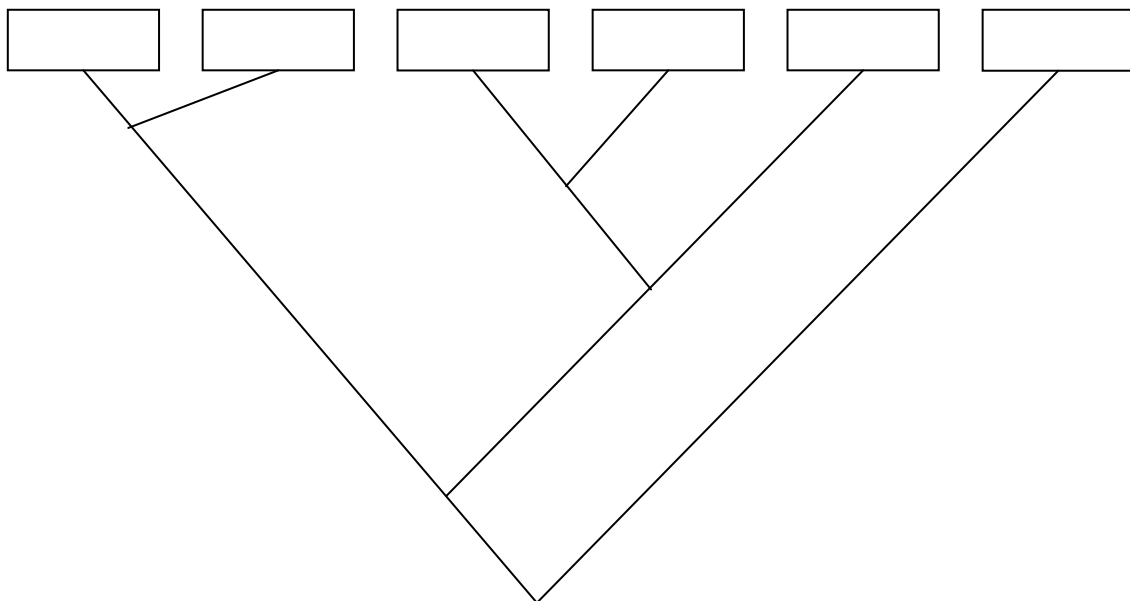
**Μονάδες 4**

**Γ5.** Στον **πίνακα 1** παρουσιάζεται η συστηματική κατάταξη ορισμένων οργανισμών και στο **σχήμα 1** το φυλογενετικό δέντρο αυτών των οργανισμών. Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας το **σχήμα 1** και να συμπληρώσετε τα κενά ορθογώνια με τους κατάλληλους όρους του **πίνακα 1**. (μονάδες 6) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (μονάδες 3)

**Μονάδες 9**

**Πίνακας 1**

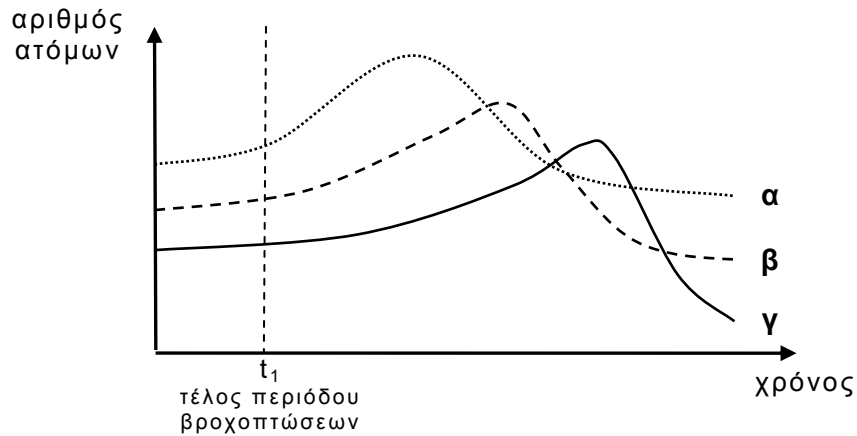
	Λεοπάρδαλη	Καρχαρίας	Πρόβατο	Αίγαγρος	Λιοντάρι	Χοίρος
<b>Είδος</b>	<i>P. pardus</i>	<i>C. carcharias</i>	<i>O. aries</i>	<i>C. aegagrus</i>	<i>P. leo</i>	<i>S. scrofa</i>
<b>Γένος</b>	<i>Panthera</i>	<i>Carcharodon</i>	<i>Ovis</i>	<i>Capra</i>	<i>Panthera</i>	<i>Sus</i>
<b>Οικογένεια</b>	ΑΙΛΟΥΡΟΕΙΔΗ	ΛΑΜΝΙΔΕΣ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΒΟΟΕΙΔΗ	ΑΙΛΟΥΡΟΕΙΔΗ	ΣΥΪΔΕΣ
<b>Τάξη</b>	ΣΑΡΚΟΦΑΓΑ	ΛΑΜΝΟΜΟΡΦΑ	ΑΡΤΙΟΔΑΚΤΥΛΑ	ΑΡΤΙΟΔΑΚΤΥΛΑ	ΣΑΡΚΟΦΑΓΑ	ΑΡΤΙΟΔΑΚΤΥΛΑ
<b>Κλάση</b>	ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ	ΧΟΝΔΡΙΧΘΥΕΣ	ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ	ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ	ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ	ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ
<b>Φύλο</b>	ΧΟΡΔΩΤΑ	ΧΟΡΔΩΤΑ	ΧΟΡΔΩΤΑ	ΧΟΡΔΩΤΑ	ΧΟΡΔΩΤΑ	ΧΟΡΔΩΤΑ



**Σχήμα 1**

**ΘΕΜΑ Δ**

Το **διάγραμμα 1** απεικονίζει τη μεταβολή του πληθυσμού των οργανισμών σε μία λίμνη που περιβάλλεται από καλλιεργήσιμες εκτάσεις, στις οποίες γίνεται συστηματική χρήση λιπασμάτων. Θεωρούμε ότι στη λίμνη αυτή, όπου ζουν ψάρια, φυτοπλαγκτόν και ζωοπλαγκτόν, καταλήγει ένα μεγάλο μέρος της βροχής.



**Διάγραμμα 1**

- Δ1.** Σε ποιους από τους παραπάνω οργανισμούς αντιστοιχούν οι **καμπύλες α, β και γ**; (μονάδες 3) Να γράψετε την αντίστοιχη τροφική αλυσίδα. (μονάδα 1)  
**Μονάδες 4**
- Δ2.** α. Πώς ονομάζεται το φαινόμενο που προκαλεί τις μεταβολές στις καμπύλες του **διαγράμματος 1**; (μονάδες 2)  
β. Να ερμηνεύσετε τη μορφή των καμπυλών του **διαγράμματος 1** συσχετίζοντας τις καμπύλες μεταξύ τους. (μονάδες 9)  
**Μονάδες 11**
- Δ3.** Ποια είναι η επίδραση του φαινομένου αυτού στον πληθυσμό των αποικοδομητών της συγκεκριμένης λίμνης; (μονάδα 1) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (μονάδες 3)  
**Μονάδες 4**
- Δ4.** Ποιοι είναι οι δύο (2) πιο οικολογικοί τρόποι, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε αντικατάσταση των λιπασμάτων για τον περιορισμό του φαινομένου αυτού στη λίμνη;  
**Μονάδες 6**

**ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους)**

- 1. Στο εξώφυλλο** του τετραδίου να γράψετε το εξεταζόμενο μάθημα. **Στο εσώφυλλο πάνω-πάνω** να συμπληρώσετε τα ατομικά στοιχεία μαθητή. **Στην αρχή των απαντήσεών σας** να γράψετε πάνω-πάνω την ημερομηνία και το εξεταζόμενο μάθημα. **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο και **να μη γράψετε** πουθενά στις απαντήσεις σας το όνομά σας.
- 2. Να γράψετε** το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Τυχόν σημειώσεις σας πάνω στα θέματα δεν θα βαθμολογηθούν σε καμία περίπτωση.** Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
- 3. Να απαντήσετε στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα **μόνο** με μπλε ή **μόνο** με μαύρο στυλό με μελάνι που δεν σβήνει.
- 4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.**
- 5. Διάρκεια εξέτασης:** τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
- 6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης:** 17:00.

**ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**  
**Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**  
**ΤΡΙΤΗ 19 ΙΟΥΝΙΟΥ 2018 - ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:**  
**ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**  
**ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)**

**ΘΕΜΑ Α**

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω ημιτελείς προτάσεις **A1** έως **A5** και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη λέξη ή στη φράση η οποία συμπληρώνει σωστά την ημιτελή πρόταση.

**A1.** Οι ενδοτοξίνες παράγονται από:

- α. βακτήρια
- β. μύκητες
- γ. ιούς
- δ. πρωτόζωα.

**Μονάδες 5**

**A2.** Οι δευτερογενείς ρύποι είναι:

- α. το όζον και τα οξείδια του αζώτου
- β. το μονοξείδιο του άνθρακα και το νιτρικό υπεροξυακετύλιο (PAN)
- γ. το όζον και το νιτρικό υπεροξυακετύλιο (PAN)
- δ. τα οξείδια του αζώτου και το μονοξείδιο του άνθρακα.

**Μονάδες 5**

**A3.** Η μεθαδόνη:

- α. χορηγείται ως υποκατάστατο της ηρωίνης
- β. έχει ισχυρότερη δράση από τη μορφίνη
- γ. για θεραπευτικούς λόγους χορηγείται ενδοφλέβια
- δ. δεν είναι ναρκωτική ουσία.

**Μονάδες 5**

**A4.** Ευτροφισμός μπορεί να προκληθεί από:

- α. τα βαρέα μέταλλα
- β. τα μη βιοδιασπώμενα εντομοκτόνα
- γ. τα αστικά λύματα
- δ. τα πετρελαιοειδή.

**Μονάδες 5**

**A5.** Κατά τη φλεγμονώδη αντίδραση ο σχηματισμός του ινώδους έχει ως αποτέλεσμα:

- α. τη δημιουργία οιδήματος
- β. το κοκκίνισμα
- γ. την προσέλκυση φαγοκυττάρων
- δ. την παρεμπόδιση εισόδου των μικροοργανισμών.

**Μονάδες 5**

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας τη λέξη **Σωστό** ή **Λάθος** δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί στην κάθε πρόταση:

- α. Τα αντιβιοτικά παράγονται και από βακτήρια και από μύκητες και από πρωτόζωα.
- β. Η λυσοζύμη περιέχεται και στο σμήγμα και στα δάκρυα και στον ιδρώτα.
- γ. Ο πυρετός ενισχύει τη δράση των φαγοκυττάρων.
- δ. Μια από τις αιτίες της όξινης βροχής είναι και η ηφαιστειακή δραστηριότητα.
- ε. Η γεωγραφική απομόνωση ενδέχεται να συμβάλλει στη δημιουργία νέων ειδών.
- στ. Σύμφωνα με το μειξιολογικό κριτήριο τα άτομα του ίδιου είδους έχουν κοινά μορφολογικά και βιοχημικά χαρακτηριστικά.

**Μονάδες 6**

**B2.** Να ορίσετε τα ακόλουθα:

- α. Βιοκοινότητα
- β. Διαπνοή

**Μονάδες 4**

**B3.** Σε ποιες περιπτώσεις δεν είναι δυνατή η επανάκαμψη ενός μεσογειακού οικοσυστήματος μετά από πυρκαγιά, παρότι διαθέτει μηχανισμούς αναγέννησης;

**Μονάδες 4**

**B4.** Η όρθια στάση αποτελεί ένα από τα κοινά χαρακτηριστικά των πρωτευόντων. Με ποιους τρόπους η συγκεκριμένη προσαρμογή συνέβαλε στην εξελικτική πορεία του ανθρώπου;

**Μονάδες 6**

**B5.** Να περιγράψετε τη διαδικασία της ατμοσφαιρικής αζωτοδέσμευσης.

**Μονάδες 5**

**ΘΕΜΑ Γ**

**Γ1.** Η διατήρηση των οικοσυστημάτων απαιτεί συνεχή προσφορά ενέργειας. Να εξηγήσετε σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται τα οικοσυστήματα ανάλογα με τον τρόπο που εξασφαλίζουν την απαραίτητη ενέργεια (μονάδες 4).

Να χαρακτηρίσετε τα ακόλουθα οικοσυστήματα με βάση την παραπάνω κατηγοριοποίηση:

- α. λιβάδι
- β. πόλη
- γ. οικοσύστημα σε μεγάλο βάθος του ωκεανού
- δ. δάσος κωνοφόρων δέντρων.

(μονάδες 4)

**Μονάδες 8**

## ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ - Γ΄ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ

Ένα υποθετικό οικοσύστημα περιλαμβάνει μόνο τους παρακάτω οργανισμούς: Μια βελανιδιά επάνω στην οποία ζουν 20.000 φυτοφάγα έντομα, 100 κοτσύφια, τα οποία τρέφονται με τα φυτοφάγα έντομα, και  $10^5$  ψείρες, οι οποίες παρασιτούν στα κοτσύφια.

**Γ2.** Αν η συνολική βιομάζα του πληθυσμού των φυτοφάγων εντόμων είναι 100 kg, να υπολογίσετε τη βιομάζα των υπόλοιπων τροφικών επιπέδων (μονάδες 3) και να σχεδιάσετε την τροφική πυραμίδα βιομάζας (μονάδες 4).

**Μονάδες 7**

**Γ3.** Να σχεδιάσετε την πυραμίδα πληθυσμού του συγκεκριμένου οικοσυστήματος (μονάδες 4). Να υπολογίσετε το μέσο βάρος ενός κοτσυφιού (μονάδες 3).

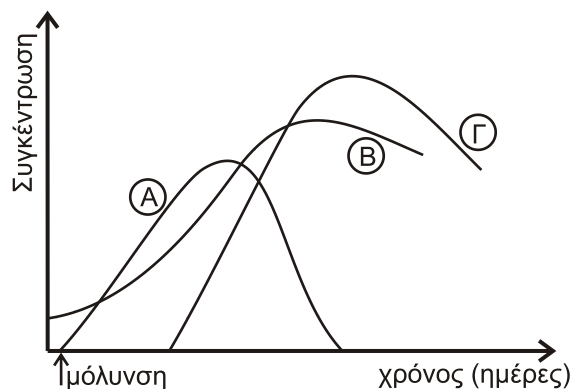
**Μονάδες 7**

**Γ4.** Τι θα συμβεί στη βιομάζα της βελανιδιάς μετά από δραματική μείωση των κοτσυφιών;

**Μονάδες 3**

### **ΘΕΜΑ Δ**

Ένας άνθρωπος προσβάλλεται για πρώτη φορά από ένα αντιγόνο. Στην εικόνα 1 απεικονίζονται οι συγκεντρώσεις των ιντερφερονών, των αντιγόνων και των αντισωμάτων που ανιχνεύονται στο σώμα του ασθενούς.



**εικόνα 1**

**Δ1.** Να προσδιορίσετε το είδος του αντιγόνου (μονάδες 1) και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μονάδες 2).

**Μονάδες 3**

**Δ2.** Να περιγράψετε τη δομή της συγκεκριμένης κατηγορίας αντιγόνων.

**Μονάδες 7**

**Δ3.** Να προσδιορίσετε ποια καμπύλη (από τις Α, Β ή Γ) αντιστοιχεί στις ιντερφερόνες, ποια στα αντιγόνα και ποια στα αντισώματα (μονάδες 3). Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας με βάση τα χαρακτηριστικά του διαγράμματος (μονάδες 3).

**Μονάδες 6**



## ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ - Γ΄ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ

- Δ4.** Ποια κύτταρα της μη ειδικής άμυνας έδρασαν εναντίον του αντιγόνου (μονάδες 2) και ποιος ο ρόλος τους στην ενεργοποίηση των ειδικών μηχανισμών άμυνας; (μονάδες 4)

**Μονάδες 6**

- Δ5.** Ποια κύτταρα της ειδικής άμυνας θα παραχθούν, με σκοπό να δράσουν σε επόμενη έκθεση του ατόμου στο ίδιο αντιγόνο;

**Μονάδες 3**

### ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους)

1. Στο εξώφυλλο του τετραδίου να γράψετε το εξεταζόμενο μάθημα. Στο εσώφυλλο πάνω-πάνω να συμπληρώσετε τα ατομικά στοιχεία μαθητή. Στην αρχή των απαντήσεών σας να γράψετε πάνω-πάνω την ημερομηνία και το εξεταζόμενο μάθημα. **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο και **να μη γράψετε** πουθενά στις απαντήσεις σας το όνομά σας.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Τυχόν σημειώσεις σας πάνω στα θέματα δεν θα βαθμολογηθούν σε καμία περίπτωση.** Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα **μόνο** με μπλε ή **μόνο** με μαύρο στυλό με μελάνι που δεν σβήνει. Μολύβι επιτρέπεται, **μόνο** αν το ζητάει η εκφώνηση, και **μόνο** για πίνακες, διαγράμματα κλπ.
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: 10.00 π.μ.

**ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**

**Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΚΑΙ Δ΄ ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**

**ΔΕΥΤΕΡΑ 10 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2018**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**

**ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)**

**ΘΕΜΑ Α**

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω ημιτελείς προτάσεις **A1** έως **A5** και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη λέξη ή στη φράση η οποία συμπληρώνει σωστά την ημιτελή πρόταση.

**A1.** Από τις παρακάτω ασθένειες οφείλεται σε ιό:

- α. η σύφιλη.
- β. η πολιομυελίτιδα.
- γ. η πνευμονική καντιντίαση.
- δ. η γονοκοκκική ουρηθρίτιδα.

**Μονάδες 5**

**A2.** Η βιταμίνη Κ παράγεται από:

- α. τα ανθρώπινα κύτταρα.
- β. την *Candida albicans*.
- γ. την *Escherichia coli*.
- δ. το *Vibrio cholerae*.

**Μονάδες 5**

**A3.** Το φαινόμενο του ευτροφισμού συνδέεται με:

- α. το όζον.
- β. τους χλωροφθοράνθρακες.
- γ. τα λιπάσματα.
- δ. τα ραδιενεργά απόβλητα.

**Μονάδες 5**

**A4.** Μεγαλύτερη ποικιλότητα παρουσιάζει:

- α. μια έρημος.
- β. ένα δάσος.
- γ. ένας καλλιεργούμενος αγρός.
- δ. μια τεχνητή λίμνη.

**Μονάδες 5**

**A5.** Ο λόγος του μήκους των άκρων προς το μέγεθος του σώματος στους ανθρώπινους πληθυσμούς φαίνεται ότι μεταβάλλεται ανάλογα με:

- α. τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος.
- β. την έκθεση στην υπεριώδη ακτινοβολία.
- γ. την κατασκευή και χρήση εργαλείων.
- δ. τη χρήση της φωτιάς.

**Μονάδες 5**

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τη σωστή αντιστοιχία των όρων της Στήλης I με ένα μόνο όρο της Στήλης II. Περισσεύει ένας όρος στη Στήλη II.

Στήλη I	Στήλη II
α. Ιδρώτας	1. Ισταμίνη
β. Στομάχι	2. Λιπαρά οξέα
γ. Αλλεργία	3. Αντισώματα
δ. Πλασματοκύτταρα	4. Οίδημα
ε. Φλεγμονή	5. Υδροχλωρικό οξύ
στ. Σμήγμα	6. Ιντερφερόνες
ζ. Κύτταρα μολυσμένα από ιούς	7. Λυσοζύμη
	8. Βενζοπυρένιο

**Μονάδες 7**

**B2.** Κατά τον Καινοζωικό αιώνα τα Θηλαστικά εξαπλώθηκαν και εξελίχθηκαν στα Πρωτεύοντα. Ποια γεγονότα συντέλεσαν σε αυτό;

**Μονάδες 6**

**B3.** Γιατί η βιομηχανική δραστηριότητα μπορεί να αποτελεί σοβαρή πηγή ρύπανσης;

**Μονάδες 5**

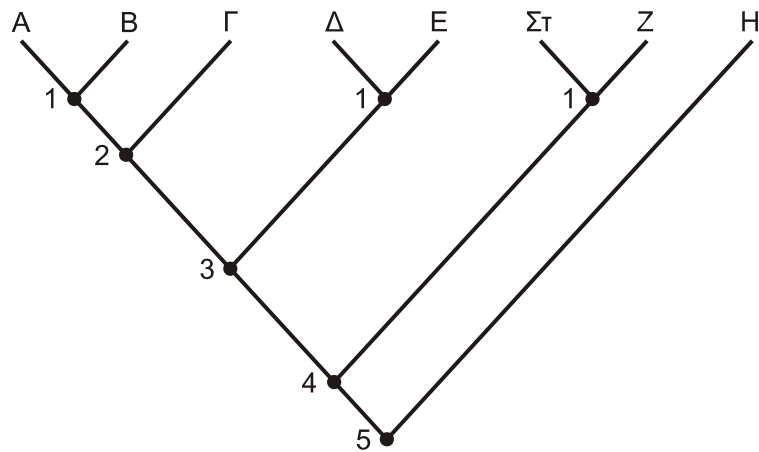
**B4. α)** Τι σημαίνει ότι μερικές από τις ουσίες που καταναλώνει ο άνθρωπος προκαλούν εθισμό; (μονάδες 2)

**β)** Τι σημαίνει ότι ουσίες όπως τα ναρκωτικά, η νικοτίνη και το αλκοόλ προκαλούν συνήθως ανοχή; (μονάδες 5)

**Μονάδες 7**

**ΘΕΜΑ Γ**

Το **σχήμα 1** αποτελεί ένα υποθετικό φυλογενετικό δέντρο στο οποίο απεικονίζονται οι εξελικτικές σχέσεις οκτώ οργανισμών **A, B, Γ, Δ, E, Στ, Ζ** και **H**, που ανήκουν σε διαφορετικά είδη.



**Σχήμα 1**

**Γ1. α)** Να ονομάσετε το κριτήριο, με βάση το οποίο κατατάσσονται τα είδη των οργανισμών του **σχήματος 1** σε ευρύτερες ταξινομικές βαθμίδες. (μονάδες 2)

**β)** Να διατυπώσετε το κριτήριο της ερώτησης **Γ1.α** (μονάδες 2) και να αναφέρετε σε ποια άλλη περίπτωση εφαρμόζεται αυτό (μονάδες 2).

**Μονάδες 6**

**Γ2. α)** Δίνονται οι παρακάτω ταξινομικές βαθμίδες με τυχαία σειρά: **Οικογένεια, Φύλο, Κλάση, Γένος, Τάξη.**

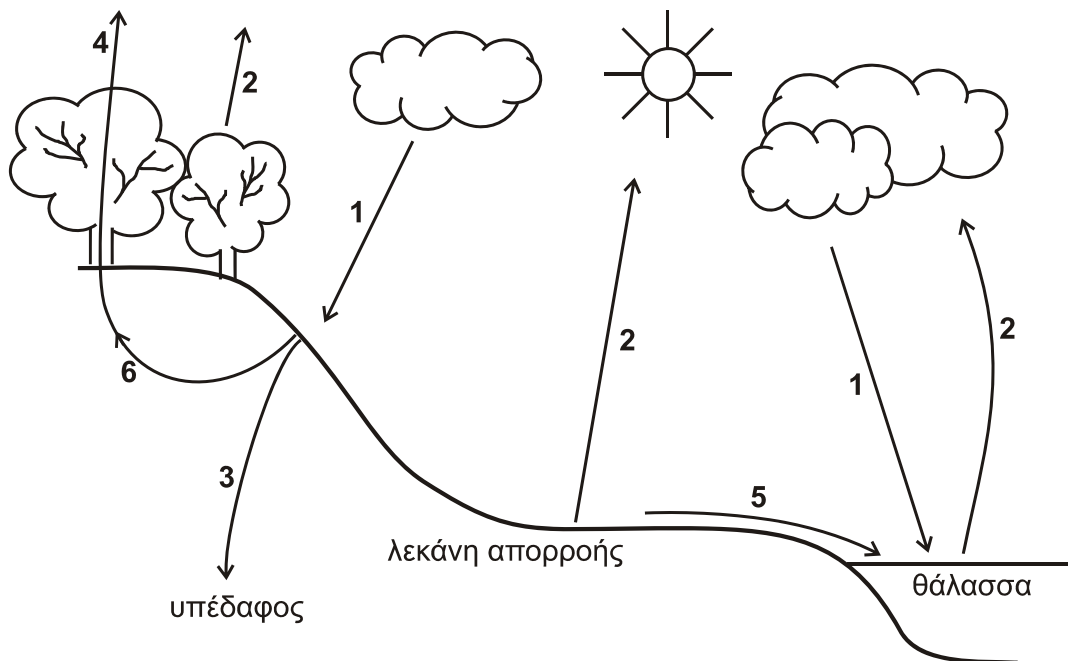
Να αντιστοιχίσετε αυτές τις ταξινομικές βαθμίδες με τους αριθμούς **1** έως **5** στη σωστή σειρά σύμφωνα με το **σχήμα 1**. (μονάδες 5)

**β)** Ποιοι από τους οργανισμούς **Γ**, **Ε** και **ΣΤ** είναι περισσότερο συγγενικοί μεταξύ τους; (μονάδες 2)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (μονάδες 2)

**Μονάδες 9**

**Γ3.** Στο διάγραμμα του **σχήματος 2** απεικονίζεται ο κύκλος του νερού.



**Σχήμα 2**

- α) Να προσδιορίσετε τις πιθανές πορείες του νερού που αντιστοιχούν στους αριθμούς **1** έως **6** στο **σχήμα 2**. (μονάδες 6)
- β) Στη μικρή λεκάνη απορροής με έντονη κλίση εδάφους στο **σχήμα 2**, λόγω μιας πυρκαγιάς καταστρέφονται όλα τα δένδρα. Ποιες είναι οι πιθανές συνέπειες για το έδαφος μετά από μια περίοδο έντονων βροχοπτώσεων; (μονάδες 4)

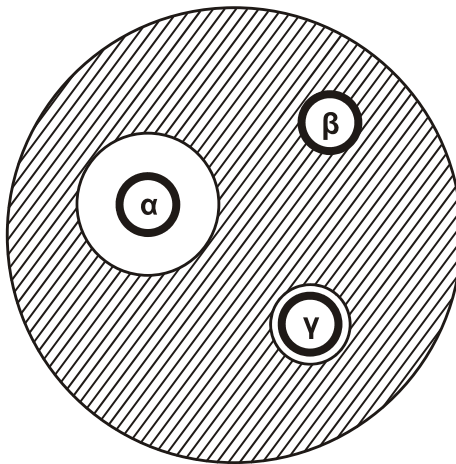
**Μονάδες 10**

**ΘΕΜΑ Δ**

Ένας ασθενής εμφάνισε παρατεταμένη λοίμωξη και για την επιλογή της θεραπείας πραγματοποιήθηκε καλλιέργεια του μικροβίου παρουσία τριών διαφορετικών αντιβιοτικών (δίσκοι **α**, **β**, **γ**).

Το **σχήμα 3** απεικονίζει τα αποτελέσματα της καλλιέργειας.

Η περιοχή με σκίαση αντιστοιχεί σε κανονική ανάπτυξη του μικροβίου.



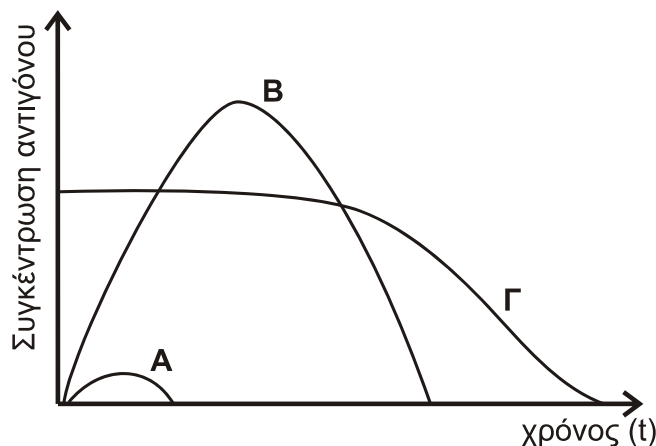
**Σχήμα 3**

- Δ1.** Ποιο αντιβιοτικό θεωρείτε καταλληλότερο για την αποτελεσματική θεραπεία αυτού του ασθενούς και ποιο θεωρείτε ακατάλληλο; (μονάδες 2)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (μονάδες 4)

**Μονάδες 6**

- Δ2.** Το διάγραμμα του **σχήματος 4** παρουσιάζει τη μεταβολή της συγκέντρωσης του ίδιου αντιγόνου στο αίμα τριών διαφορετικών ανθρώπων **A**, **B** και **Γ**.



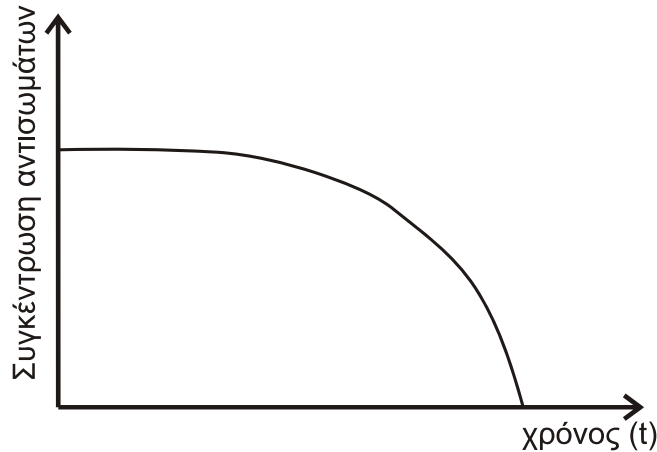
**Σχήμα 4**

Ποιος από τους ανθρώπους (Α, Β, Γ) δικαιολογείται να είναι ο ασθενής του ερωτήματος Δ1; (μονάδες 2)

Να αιτιολογήσετε γιατί επιλέξατε τη μία περίπτωση και γιατί αποκλείσατε τις άλλες δύο περιπτώσεις από τις Α, Β και Γ. (μονάδες 9)

**Μονάδες 11**

Δ3. Το διάγραμμα του σχήματος 5 παρουσιάζει τη μεταβολή της συγκέντρωσης των αντισωμάτων στο αίμα ενός ανθρώπου.



**Σχήμα 5**

α) Τι είδους ανοσία αποκτά αυτό το άτομο; (μονάδα 1)  
Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (μονάδες 3)

β) Πώς μπορεί να επιτευχθεί φυσιολογικά ο παραπάνω τύπος ανοσίας; (μονάδες 4)

**Μονάδες 8**

**ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους)**

1. Στο εξώφυλλο του τετραδίου να γράψετε το εξεταζόμενο μάθημα. Στο εσώφυλλο πάνω-πάνω να συμπληρώσετε τα ατομικά στοιχεία μαθητή. Στην αρχή των απαντήσεών σας να γράψετε πάνω-πάνω την ημερομηνία και το εξεταζόμενο μάθημα. Να μην αντιγράψετε τα θέματα στο τετράδιο και να μη γράψετε πουθενά στις απαντήσεις σας το όνομά σας.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Τυχόν σημειώσεις σας πάνω στα θέματα δεν θα βαθμολογηθούν σε καμία περίπτωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε στο τετράδιό σας σε όλα τα θέματα μόνο με μπλε ή μόνο με μαύρο στυλό με μελάνι που δεν σβήνει.
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: 17:00.

**ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**

**ΤΕΛΟΣ 5ΗΣ ΑΠΟ 5 ΣΕΛΙΔΕΣ**

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**  
**Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**  
**ΤΡΙΤΗ 18 ΙΟΥΝΙΟΥ 2019 - ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:**  
**ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**  
**ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)**

**ΘΕΜΑ Α**

*Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω ημιτελείς προτάσεις **A1** έως **A5** και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη λέξη ή στη φράση η οποία συμπληρώνει σωστά την ημιτελή πρόταση.*

**A1.** Η ισταμίνη προκαλεί:

- α. μείωση της διαπερατότητας των αγγείων
- β. σύσπαση των λείων μυϊκών ινών
- γ. αναστολή της εκκριτικής δραστηριότητας των βλεννογόνων αδένων
- δ. κανένα από τα παραπάνω.

**Μονάδες 5**

**A2.** Τα βακτήρια δεν διαθέτουν:

- α. πλασμίδια
- β. ριβοσώματα
- γ. μεμβρανώδη οργανίδια
- δ. κυτταρικό τοίχωμα.

**Μονάδες 5**

**A3.** Τα νιτροποιητικά βακτήρια μετατρέπουν:

- α. το ατμοσφαιρικό άζωτο σε νιτρικά ιόντα
- β. το ατμοσφαιρικό άζωτο σε αμμωνία
- γ. τα νιτρικά ιόντα σε μοριακό άζωτο
- δ. την αμμωνία σε νιτρικά ιόντα.

**Μονάδες 5**

**A4.** Με τον όρο ποικιλότητα εννοούμε:

- α. τα διαφορετικά είδη οργανισμών που υπάρχουν σ' ένα οικοσύστημα
- β. τους οργανισμούς των οικοσυστημάτων που δεν φωτοσυνθέτουν
- γ. τους οργανισμούς ενός οικοσυστήματος που ανήκουν στο ίδιο είδος
- δ. τις σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ των βιοτικών και αβιοτικών παραγόντων ενός οικοσυστήματος.

**Μονάδες 5**

**A5.** Τα μονοτρήματα είναι θηλαστικά που:

- α. είναι πρόγονοι των καγκουρώ
- β. διαθέτουν πλακούντα
- γ. γεννούν αυγά
- δ. γεννούν μικρά.

**Μονάδες 5**

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ - Γ΄ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τη σωστή αντιστοιχία καθενός όρου της Στήλης I με ένα μόνο όρο της Στήλης II (περισεύει ένας όρος στη στήλη II):

	<b>Στήλη I</b>		<b>Στήλη II</b>
<b>α.</b>	Λιπαρά οξέα	<b>1.</b>	Ανταγωνίζονται τους παθογόνους μικροοργανισμούς και εμποδίζουν την εγκατάστασή τους στην επιφάνεια του δέρματος
<b>β.</b>	Ιντερφερόνες	<b>2.</b>	Προκαλούν τοπικό οίδημα
<b>γ.</b>	Μη παθογόνοι μικροοργανισμοί	<b>3.</b>	Παγίδευση και απομάκρυνση των μικροοργανισμών
<b>δ.</b>	Βλεφαριδοφόρο επιθήλιο	<b>4.</b>	Πλέγμα πρωτεϊνικής σύστασης
<b>ε.</b>	Βλεννογόνος στομάχου	<b>5.</b>	Διασπά το κυτταρικό τοίχωμα των βακτηρίων
<b>στ.</b>	Κεράτινη στιβάδα	<b>6.</b>	Καταστρέφει τα περισσότερα μικρόβια που εισέρχονται με την τροφή
<b>ζ.</b>	Λυσοζύμη	<b>7.</b>	Φραγμός στην είσοδο του μικροβίου
<b>η.</b>	Ινώδες	<b>8.</b>	Παράγονται από κύτταρα προσβεβλημένα από ιό
		<b>9.</b>	Δυσμενές χημικό περιβάλλον για τα μικρόβια.

**Μονάδες 8**

**B2.** Σύμφωνα με τη σύγχρονη σύνθεση για την εξέλιξη, να αναφέρετε τους παράγοντες που διαμορφώνουν την εξελικτική πορεία.

**Μονάδες 3**

**B3.** Να περιγράψετε τις τέσσερις βασικές παρατηρήσεις στις οποίες βασίζεται η θεωρία της φυσικής επιλογής.

**Μονάδες 8**

**B4.** Ο παρακάτω πίνακας απεικονίζει παθογόνα πρωτόζωα, τον τρόπο μετάδοσης και την παθογόνο δράση τους / ασθένεια. Να μεταφέρετε τον πίνακα στο τετράδιό σας και να συμπληρώσετε τα κενά.

<b>Παθογόνα πρωτόζωα</b>	<b>Τρόπος μετάδοσης</b>	<b>Παθογόνος δράση / ασθένεια</b>
Πλασμώδιο		
	Μύγα τσε-τσε	
		Προσβάλλει πνεύμονες, ήπαρ, σπλήνα και προκαλεί αποβολές στις εγκύους

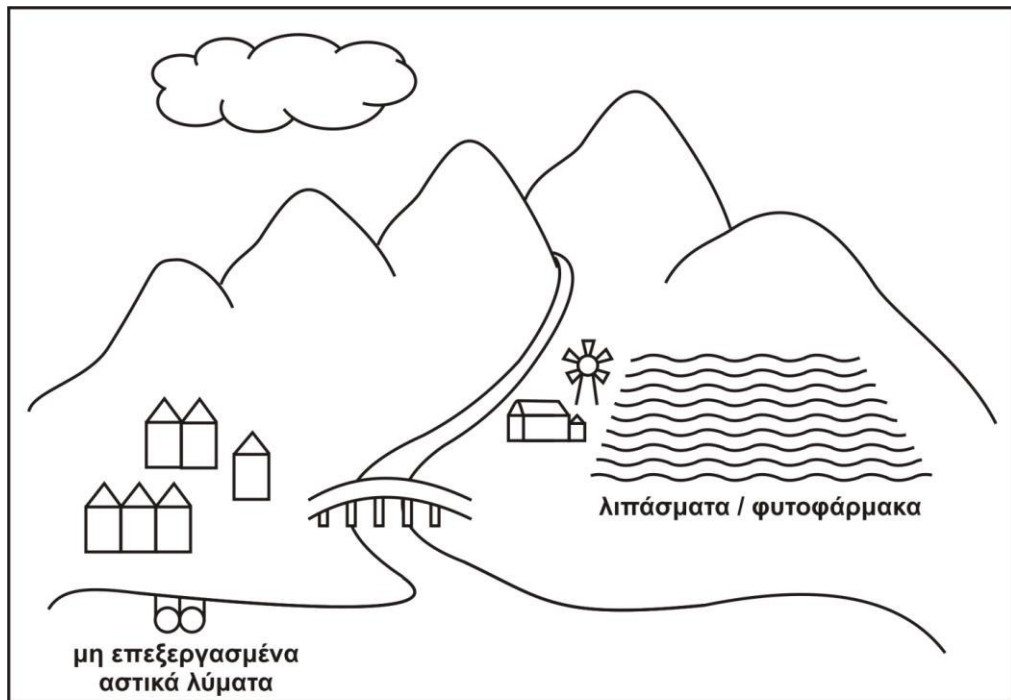
**Μονάδες 6**



**ΘΕΜΑ Γ**

Η **Εικόνα 1** αναπαριστά ένα υδάτινο οικοσύστημα που περιλαμβάνει ένα ποτάμι το οποίο καταλήγει σε λίμνη. Γύρω από το οικοσύστημα αυτό υπάρχουν καλλιεργούμενοι αγροί στους οποίους χρησιμοποιούνται λιπάσματα και μη βιοδιασπώμενα εντομοκτόνα (π.χ. DDT). Επιπλέον, στη λίμνη καταλήγουν τα αστικά λύματα μιας παρακείμενης πόλης χωρίς προηγούμενη επεξεργασία.

Ένα πρωί, οι κάτοικοι της πόλης παρατήρησαν μεγάλο αριθμό νεκρών ψαριών στην επιφάνεια της λίμνης.



**Εικόνα 1**

**Γ1.** Ποιο φαινόμενο σχετίζεται με τη μαζική θανάτωση των ψαριών; (μονάδες 2)  
Περιγράψτε τα στάδια που οδήγησαν στη θανάτωση των ψαριών. (μονάδες 8)

**Μονάδες 10**

**Γ2.** Τοξικολογική εξέταση στους ιστούς πουλιών που τρέφονται με τα ψάρια της λίμνης, υπέδειξε συγκέντρωση DDT ίση με  $10^3$  mg/kg. Με δεδομένο ότι η τροφική αλυσίδα της λίμνης περιλαμβάνει φυτοπλαγκτόν, ζωοπλαγκτόν, ψάρια και πουλιά, η συγκέντρωση του DDT στους ιστούς των υπόλοιπων οργανισμών της τροφικής αλυσίδας αναμένετε να είναι υψηλότερη, χαμηλότερη ή ίση; (μονάδες 2) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (μονάδες 7)

**Μονάδες 9**

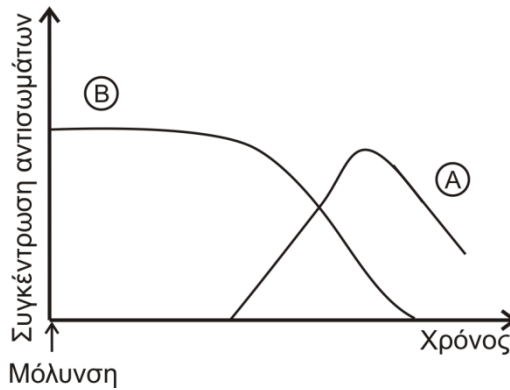
**Γ3.** Μετά τη μαζική θανάτωση των ψαριών οι αγρότες της περιοχής αποφάσισαν να εφαρμόσουν δύο οικολογικούς τρόπους εμπλουτισμού του εδάφους με άζωτο. Να αναφέρετε τους δύο αυτούς τρόπους (μονάδες 2) και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (μονάδες 4)

**Μονάδες 6**

**ΘΕΜΑ Δ**

- Δ1.** Στο **Σχήμα 1** παρουσιάζεται η συγκέντρωση αντισωμάτων στον οργανισμό του Δομήνικου (καμπύλη A) και της Γαλάτειας (καμπύλη B). Και στους δύο η ανοσία έναντι του αντιγόνου προκλήθηκε με τεχνητό τρόπο. Ποιος τύπος ανοσίας αντιστοιχεί στην καμπύλη A και ποιος στην καμπύλη B; (μονάδες 2) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (μονάδες 8)

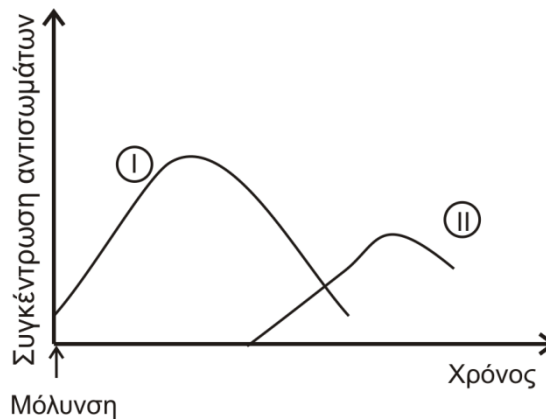
**Μονάδες 10**



**Σχήμα 1**

- Δ2.** Μετά από μεγάλο χρονικό διάστημα, ο Δομήνικος και η Γαλάτεια μολύνονται από το ίδιο αντιγόνο του ερωτήματος Δ1. Επιλέξτε ποια από τις δύο ακόλουθες καμπύλες (I και II του **Σχήματος 2**) αντιστοιχεί στην ανοσολογική απόκριση του καθενός. (μονάδες 2) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (μονάδες 7)

**Μονάδες 9**



**Σχήμα 2**

- Δ3.** Νεαρό άτομο είχε σεξουαλική επαφή χωρίς προφυλάξεις. Μετά από 2 ημέρες μεταβαίνει στο νοσοκομείο για έλεγχο μόλυνσης από τον ιό HIV. Μπορεί η διάγνωση της νόσου να βασιστεί στην ανίχνευση αντισωμάτων έναντι του ιού; (μονάδες 2) Αιτιολογήστε την απάντησή σας. (μονάδες 4)

**Μονάδες 6**

**ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους)**

1. Στο εξώφυλλο του τετραδίου να γράψετε το εξεταζόμενο μάθημα. Στο εσώφυλλο πάνω-πάνω να συμπληρώσετε τα ατομικά στοιχεία μαθητή. Στην αρχή των απαντήσεών σας να γράψετε πάνω-πάνω την ημερομηνία και το εξεταζόμενο μάθημα. **Να μην αντιγράψετε τα θέματα στο τετράδιο και να μη γράψετε** πουθενά στις απαντήσεις σας το όνομά σας.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Τυχόν σημειώσεις σας πάνω στα θέματα δεν θα βαθμολογηθούν σε καμία περίπτωση.** Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα **μόνο** με μπλε ή **μόνο** με μαύρο στυλό με μελάνι που δεν σβήνει. Μολύβι επιτρέπεται, **μόνο** αν το ζητάει η εκφώνηση, και **μόνο** για πίνακες, διαγράμματα κλπ.
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: 10.00 π.μ.

**ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**

**Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΚΑΙ Δ΄ ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**

**ΣΑΒΒΑΤΟ 7 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2019**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**

**ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)**

**ΘΕΜΑ Α**

*Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω ημιτελείς προτάσεις **A1** έως **A5** και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη λέξη ή στη φράση η οποία συμπληρώνει σωστά την ημιτελή πρόταση.*

**A1.** Στα πρωτογενή λεμφικά όργανα ανήκει/ανήκουν

- α. οι λεμφαδένες.
- β. ο σπλήνας.
- γ. οι αμυγδαλές.
- δ. ο μυελός των οστών και ο θύμος αδένας.

**Μονάδες 5**

**A2.** Τα κύτταρα μνήμης ενεργοποιούνται

- α. στην πρωτογενή ανοσοβιολογική απόκριση.
- β. στη δευτερογενή ανοσοβιολογική απόκριση.
- γ. και στις δύο παραπάνω περιπτώσεις.
- δ. σε καμία από τις παραπάνω περιπτώσεις.

**Μονάδες 5**

**A3.** Σε ένα υδάτινο οικοσύστημα εντοπίστηκε DDT στους παρακάτω οργανισμούς: ψάρια, φυτοπλαγκτόν, ψαροπούλια, ζωοπλαγκτόν.

Η μεγαλύτερη συγκέντρωση DDT εντοπίστηκε

- α. στο φυτοπλαγκτόν.
- β. στο ζωοπλαγκτόν.
- γ. στα ψάρια.
- δ. στα ψαροπούλια .

**Μονάδες 5**

**A4.** Ο άνθρωπος κατατάσσεται στην οικογένεια:

- α. Θηλαστικά.
- β. Πρωτεύοντα.
- γ. Ανθρωπίδες.
- δ. Μονοτρήματα.

**Μονάδες 5**

**A5.** Η ηπατίτιδα οφείλεται σε

- α. πρωτόζωο.
- β. βακτήριο.
- γ. μύκητα.
- δ. ιό.

**Μονάδες 5**

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- α. Με το εμβόλιο χορηγούνται στον οργανισμό έτοιμα αντισώματα που έχουν παραχθεί από άλλον οργανισμό.
- β. Οι μύκητες και τα βακτήρια είναι προκαρυωτικοί οργανισμοί.
- γ. Το pH της όξινης βροχής μπορεί να πέσει πολύ κάτω από την τιμή 5.
- δ. Η μεθαδόνη έχει παρόμοια δράση με τη μορφίνη.
- ε. Όλοι οι ιοί περιβάλλονται από καψίδιο και έλυτρο.

**Μονάδες 5**

**B2.** Περιγράψτε τη στερεοσκοπική όραση, που είναι ένα από τα κοινά χαρακτηριστικά των Πρωτευόντων.

**Μονάδες 8**

**B3.** Να αναφέρετε ονομαστικά τα υπόλοιπα κοινά χαρακτηριστικά των Πρωτευόντων.

**Μονάδες 6**

**B4.** Ποιοι είναι οι λόγοι για τους οποίους ένα οικοσύστημα μπορεί να οδηγηθεί στην ερημοποίηση;

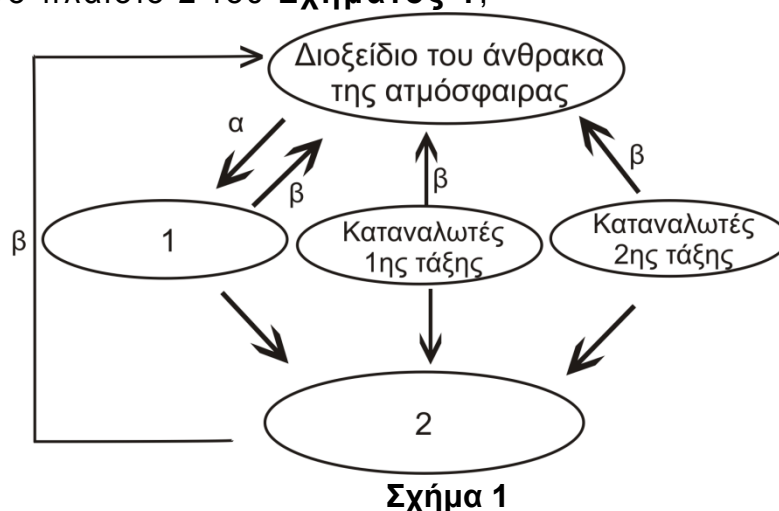
**Μονάδες 6**

**ΘΕΜΑ Γ**

**Γ1.** Τι ορίζουμε ως βιογεωχημικό κύκλο (μονάδες 2) και γιατί; (μονάδες 3).

**Μονάδες 5**

**Γ2.** Στο **Σχήμα 1** παρουσιάζεται τμήμα του βιογεωχημικού κύκλου του άνθρακα. Ποιες κατηγορίες οργανισμών αντιστοιχούν στο κενό πλαίσιο 1 και στο κενό πλαίσιο 2 του **Σχήματος 1**;



**Μονάδες 2**

**Γ3.** Ποιες διεργασίες αντιπροσωπεύουν τα βέλη α και β στο **Σχήμα 1** (μονάδες 2). Περιγράψτε τις διαδικασίες αυτές. (μονάδες 6)

**Μονάδες 8**

**Γ4.** Με ποιους τρόπους επεμβαίνει ο άνθρωπος στον κύκλο του άνθρακα; (μονάδες 6). Είναι θετική ή αρνητική η παρέμβασή του; (μονάδες 2)

**Μονάδες 8**

**Γ5.** Ποιο σύγχρονο περιβαλλοντικό πρόβλημα σχετίζεται με την ανθρώπινη παρέμβαση στον κύκλο του άνθρακα (ονομαστικά);

**Μονάδες 2**

#### **ΘΕΜΑ Δ**

Ο Ερμής εισήχθη σε νοσοκομείο με συμπτώματα λοίμωξης, όπως υψηλό πυρετό. Μετά από αιματολογικές εξετάσεις ανιχνεύθηκαν ιδιαίτερα υψηλά επίπεδα ιντερφερονών.

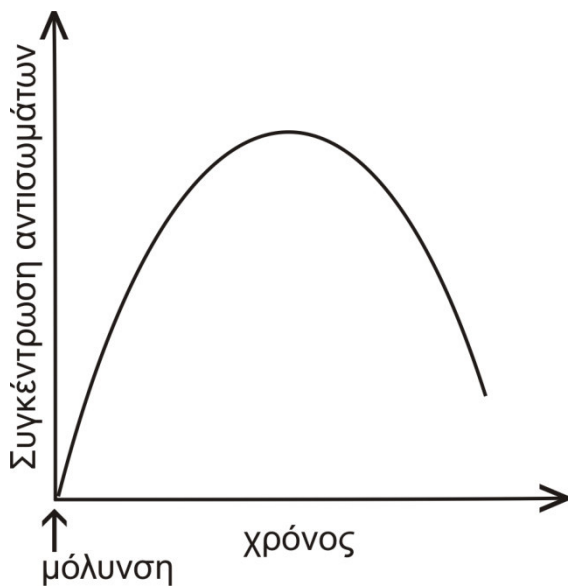
**Δ1.** Ο Ερμής προσβλήθηκε από βακτήριο ή ιό; (μονάδες 2)  
Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (μονάδες 4)

**Μονάδες 6**

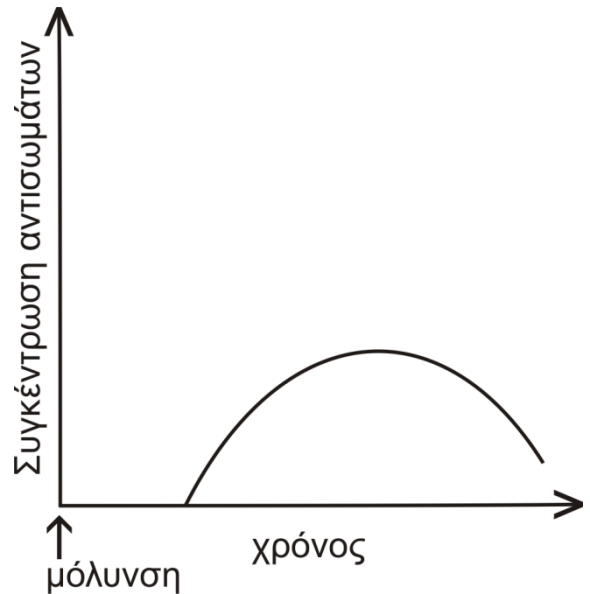
**Δ2.** Τα **Σχήματα 2 και 3** περιγράφουν την ανοσοβιολογική απόκριση μετά από μόλυνση. Ποιο από τα δύο θα μπορούσε να αντιστοιχεί στην ανοσοβιολογική απόκριση του Ερμή; (μονάδες 2)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (μονάδες 4)

Σημείωση: Οι δύο άξονες στα **Σχήματα 2 και 3** έχουν την ίδια κλίμακα.



**Σχήμα 2**



**Σχήμα 3**

**Μονάδες 6**

- Δ3.** Ο Δημοσθένης μετά από μια ανοιξιάτικη εκδρομή στην ύπαιθρο, εμφάνισε αλλεργικό άσθμα.
- α) Περιγράψτε τη διαδικασία πρόκλησης του αλλεργικού άσθματος στον Δημοσθένη. (μονάδες 4)
  - β) Ποια ουσία ανιχνεύτηκε μετά από αιματολογικές εξετάσεις σε αυξημένη συγκέντρωση στον Δημοσθένη; (μονάδες 2)
  - γ) Ποια είναι η προτεινόμενη θεραπεία για την αντιμετώπιση της ασθένειας του Δημοσθένη; (μονάδες 2)

**Μονάδες 8**

- Δ4.** Η Αφροδίτη, μετά από βακτηριακή λοίμωξη άγνωστης προέλευσης εμφανίζει φλεγμονή στις βαλβίδες της καρδιάς. Οι θεράποντες ιατροί συσχέτισαν τη βακτηριακή λοίμωξη με τη φλεγμονή στις βαλβίδες της καρδιάς. Να αιτιολογήσετε τον συσχετισμό που έκαναν οι θεράποντες ιατροί.

**Μονάδες 5**

**ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους)**

1. Στο εξώφυλλο του τετραδίου να γράψετε το εξεταζόμενο μάθημα. Στο εσώφυλλο πάνω-πάνω να συμπληρώσετε τα ατομικά στοιχεία μαθητή. Στην αρχή των απαντήσεών σας να γράψετε πάνω-πάνω την ημερομηνία και το εξεταζόμενο μάθημα. **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο και **να μη γράψετε** πουθενά στις απαντήσεις σας το όνομά σας.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Τυχόν σημειώσεις σας πάνω στα θέματα δεν θα βαθμολογηθούν σε καμία περίπτωση.** Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα **μόνο** με μπλε ή **μόνο** με μαύρο στυλό με μελάνι που δεν σβήνει.
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: 17:00.

**ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**